

## 明 細 書

### カバーロック機構

### 技術分野

[0001] この発明は、電子機器などを収納する筐体本体にヒンジを介して取り付けられたカバーのロック機構に関する。

### 背景技術

[0002] 列車や自動車などの移動体には各種電子装置や、空圧、油圧制御装置が搭載されている。これらの各種制御装置は、車両内部に設置される場合も、床下や屋根上に設置される場合もある。このような各種制御装置は移動体の安全上、きわめて重要な装置であることが多いので、どのような場所に設置されていようとも、前記制御装置を風雨、降雪、塵埃から保護するためにカバーを備えた塵外の内部に設置する必要があり、そのためのカバー付き塵体がいろいろ提案されている。

[0003] このようなカバー付き筒体は、一般には、例えば図9の外観図と図10の断面図に示すように閉じたカバー2を、ハンドル5付きのつまみ5aによってロックすることでカバー2を完全に閉じる構造が採用されている。

筒体本体1に取り付けたヒンジ3にカバー2が取り付けられていることにより、ヒンジ3を支点として筒体本体の開口10をカバーが開閉する構造であり、カバー2を閉めた時ハンドル5を回せば、つまみ5aも追従して回り、筒体1の開口部の縁に引っ掛かりロックされる構造である。

[0004] しかし、このような構造では、たとえば筐体の内部の装置を保守点検した後、保守作業者がロックをかけ忘れたか、あるいはかけ方が不完全であった場合、車両の定行中にカバー2が開いてしまうことがあるとづ課題があった。図10ではヒンジ3が上方にあって(これを説明の都合上、上開きとす)カバー2の重さで自然に閉じ、開く場合には人の力でカバーを持ち上げなければ開かないが、ヒンジ3が下方にあって(図示しないがこれを下開きといふ)カバー2が下方に開く場合には、つまみ5aをはずしたとたんにカバーの重量で急にカバーが開いてしまい、カバー2が重い場合には危険であるという問題があり、このような問題を解決する手段として特許文献1に開示

されたものが提案されている。

[0005] 特許文献1の図1に開示されたものは、扉(12)が開いたとき扉にとりつけた棒状のステー(20)が、このステー自体の重量によって、塵体側に設けたピン(22)に引っかかることで扉(12)が所定の角度で保持されるといづものである。

しかしながら、特許文献1に示されたものは、扉が上開きや左右開きのものには適用することが出来ない(ステーが自身の重量によりピンに引っかかることができないため)。

特許文献1:特開平6-173513「ステー」図1

## 発明の開示

### 発明が解決しようとする課題

[0006] 筒体の内部の装置を保守点検した後、ロックをかけ忘れたか、あるいはかけ方が不完全であった場合、車両の走行中にカバー2が開いてしまうことがあるといづ課題があった。また、

扉が開いたとき扉にとりつけた棒状のステーが、このステー自体の重量によって、筒体側に設けたピンに引っかかることで扉が所定の角度で保持されるといづものがあるが、扉が上開きや左右開きのものには適用することが出来ないといづ課題があった。

[0007] 本発明は、以上に説明した従来の各課題を同時に解決するためのもので、カバーの開く方向を問わずに使用することが出来、作業者がロソタ作業を怠った場合でも、カバーは任意の角度以上は開かないようにするロック機構を提供することを目的とする。

### 課題を解決するための手段

[0008] この発明のカバーロック機構は、車両などに取り付けられる萱体に取り付けたヒンジにより回動自在に取り付けられ、この萱体の開口部を開閉するカバーに設けられ、カバーが不用意に全開してしまうことを防止するものであって、カバーの前記開口部に接する側に取り付けられた板ばねによって、前記開口部の中心から周囲の方向に向かって付勢されつつ保持され、前記開口部の周囲の任意点と前記開口部の中心とを結ぶ方向に沿って可動するとともに、前記開口部の周囲の任意点に引っかかるフッ

クを有するラッチを備えたものである。

この構成により、この発明のカバーロック機構は、作業者がカバーのロック作業を怠った場合でも、カバーは任意の角度以上は開かないようにすることができるものであって、しかも、カバーの開き方向にかかわらず使用することが出来る。

#### 発明の効果

[0009] この発明のロック機構は、カバーのロックを掛け忘れ、または、かけ方が不完全なとき、車両が走行する振動などにより自然に開いてしまっても、カバーの裏面に取り付けた板ばねによって保持されるとともに、筒体の開口部の中心から周囲の方向に向かって付勢されるラッチに設けたフックが、開口部の周囲に板ばねの付勢力によって引っかかり、カバーがそれ以上開くのを防止し、内部機器の損傷が防止されるという効果が、極めて簡単な構成によって得られる。

#### 発明を実施するための最良の形態

[0010] 実施の形態1.

以下、本発明の実施の形態1のカバーロック機構を図に基づいて説明する。図1は本発明のカバーロック機構を適用した制御装置等の筐体構造を示す断面図である。図2は構造の理解を助けるため図1のカバー2の裏面を筒体1の内部側から見た斜視図である。図3は図1のラッチの部分詳細説明図である。図4のカバーを閉める時の動作説明図、図5と図6は開くときの説明図である。

図1のカバーロック機構は、塵体1に対して開閉する扉式のカバー2を有した箱形状のものであれば、その内部に収納する機器は制御装置、電子機器、あるいは部品や書類の収納キャビネット等いかなるものでも、また、カバー2の開閉の方向にかかわらず使用することが出来る。図1のものは塵体本体1とカバー2をヒンジ3が回動可能のように連結している。本実施の形態では例として、ヒンジ3が上にある場合を説明するが、ヒンジ3のカバー2に対する位置は上、下、右、左のいずれでもよい。ヒンジ3を支点として塵体本体1の開孔部10をカバー2が開閉する。

[0011] カバー2の周囲は筒体1の側へ折り曲げられていて、カバー2を閉じたとき、開口部10の周囲に設けられたパッキン押さえ1aの内側に配置したパッキンPに押しつけられることで防水性が向上する。図2のラッチ4の構造について図3の部分詳細図により

説明する。カバー2の内面にはL字型の板はね4bが溶接されている。板はね4bの先端には鋼板製のラッチ4が溶接4zされ、板はね4bの弾性変形により上下に動く。ただし、ここで言う上下について更に詳しく説明する。図1ではカバー2の下方にラッチ4を取り付けた例について説明しているので、ラッチ4の動く方向は上下となる。しかし、カバー2が例えばヒンジ3が左側にあり、カバーは左へ開くものである場合には、ラッチ4の動きは左右方向となる。即ち、一般的に言えば、ラッチ4の動きはカバー2の中心とラッチ4の取り付けられた開口10の周囲の周囲の一点とを結ぶ方向に動くのである。ラッチ4の後端には板はね4bの変形によりラッチ4が動く際にラッチ4の後端がカバーに当たって支障が生じないように、斜めにカットされた逃げ部4wが設けられている。ラッチ4の先端には斜めに成型した斜部4Xを有し、斜部4Xの下端に近い位置にはフック4Yを有する。なお、板はね4bの先端からフック4Yまでの長さ(図示L)は、パッキン押さえ1aの高さと、カバー2の周囲の折り曲げ部の高さを加えたものに、更に3cm〜7cm程度を加えた長さとなっている。

[0012] 次に、本実施形態のラッチ4の動作について説明する。

まず、閉める場合の動作について、図4(a)〜(c)により説明する。

図(a):カバー2を閉じる方向に押す。

図(b):塵体1のパッキン押さえ1a、または、開口部10の縁にラッチ4の斜部4Xが干渉する。

図(c):板はね4bによって保持されているラッチ4は、斜部4Xが板はねの反力に抗して上に押し上げられて、パッキン押さえ1aの上面をスライドし、筒体内部に挿入される。

そして、図示しないロックがかけられてカバー2が固定される。

次に、カバー2のロック5がはずれて(あるいは故意にはずされて)カバー2が開く場合について図5、図6により説明する。

[0013] 図5:カバー2が開き始めると、ラッチ4が筒体1の開口部10の縁に引っかかり、ラッチ4の長さ以上は開かない。カバー2がどのような角度で引っかかるかはラッチ4の長さ(L)によって決定される。

図6:カバーを更に開くには、少し開いたカバー2の隙間から指を入れて、ラッチ4の

下面を上押し上げる、するとフック4Yが開口部10の縁からはずれてカバー2は自由に開くようになる。

[0014] 実施の形態2.

実施の形態1の図では、ラッチ4はカバー2に1カ所設けていたが、カバー2の幅が大きいときには、2カ所設けても良い。カバー2を開くときには、左右の手の指で同時にそれぞれのラッチ4を押し上げることで、開くことが出来る。

また、実施の形態1の図では、ラッチ4はカバー2のヒンジ3を設けた辺の対向辺に設けているが、必ずしもその辺に設けなければならないということではない。例えば、ヒンジ3を設けた辺に隣接する辺に設けても良い。しかし、ラッチ4の取り付け位置がヒンジ3の位置にあまりに近いと、ラッチ4に、カバー2を開くときの回転の動きが作用し、ラッチ4の固定動作が芳しくないと言うことは起こりえるので、ラッチ4の取り付け位置はヒンジ3から離れている方がよい。

[0015] 実施の形態3.

図3のラッチ4を用いる場合、図5の状態にあるとき、車両の揺れによってカバー2がラッチ4のフック4Yまでの長さLの範囲内で、開いたり、閉じたりしてガタガタし、指を挟むなどの危険がある。

そこで、図6に示すようにフック4Yの手前に切り込み4Rを設ける。切り込み4Rの幅は、筒体1の開口部10の板の厚みよりやや大きい程度、切り込み4Rの深さは数mm程度である。

切り込み4Rが設けてあると、実施の形態1の図6の状態になったとき、開口10の縁が切り込み4Rにはまりこむことにより、カバー2はほぼ固定され、指を挟まれる心配はなくなる。もちろんカバー2を閉めるときにも切り込み4Rによってカバーが固定されるから、指で押し上げて閉めなければならないことは言うまでもない。

[0016] 実施の形態4.

実施の形態1ー実施の形態3のものはラッチ4を鋼板で作り、板ばね4bに溶接しているため、製作に手間がかかる。そこで、図8の40に示すように板ばねのみで構成した板ラッチ40としても良い。この場合、実施の形態3の切り込み4Rに相当するものは、図8の41のように、板ばねの一部をプレスで打ち出して形成する。斜部に相当す

る部分は板ばねを曲げる角度を適当にするだけで形成できる。

#### 産業上の利用可能性

- [0017] この発明のカバーロック機構は、移動体に搭載するものに限らず、固定した設備にも利用出来る。また、必ずしも筒体のカバーだけに限らず、例えば天井の配線点検口の開閉ハッチの扉にも利用することが出来る。

#### 図面の簡単な説明

- [0018] [図1]本発明の実施の形態1のカバーロック機構の断面図である。  
[図2]図1のカバーの裏面説明図である。  
[図3]図1のラッチの部分詳細説明図である。  
[図4]図1のカバーを閉じるときの動作説明図である。  
[図5]カバーを開くときの動作説明図である。  
[図6]カバーを開くためにラッチをはずす方法の説明図である。  
[図7]実施の形態3のカバーロック機構のラッチの部分詳細図である。  
[図8]実施の形態4のカバーロック機構のラッチの部分詳細図である。  
[図9]カバーの外観説明図である。  
[図10]図9の断面図である。

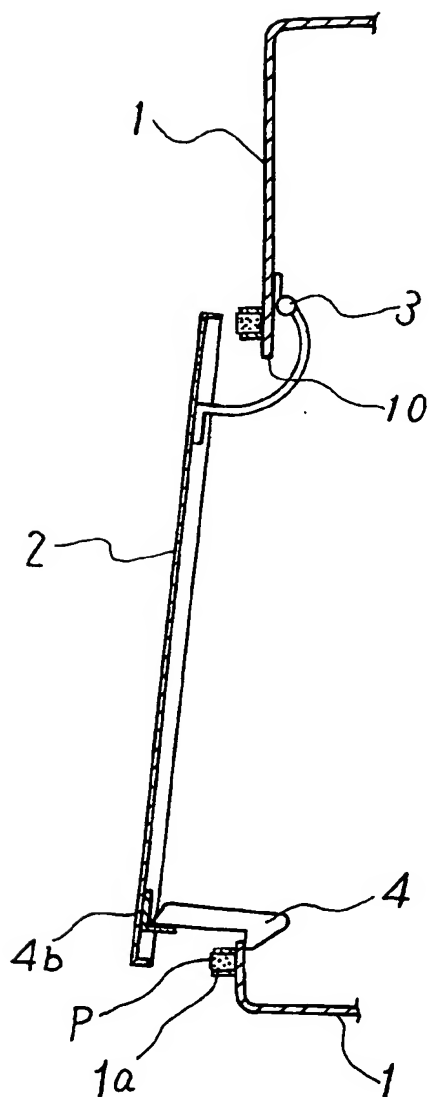
#### 符号の説明

- [0019] 1 筒体、 1a パッキン押さえ、 2 カバー、 3 ヒンジ、  
4 ラッチ、 4a 板はね、 4R 切り込み、 4W 逃げ部、  
4X 斜部、 4Y フック、 4Z 溶接、 5a つめ、 10 開口、  
40 板ラッチ、 41 切り込み、 P パッキン。

### ■前記の範囲

- [1] 筒体、前記筒体に取り付けたヒンジにより回動自在に取り付けられ、前記筒体の開口部を開閉するカバー、前記カバーの前記開口部に接する側に取り付けられた板ばねによって保持されるとともに、前記開口部の内側から周囲の方向に向けて付勢されて前記開口部の周囲の任意箇所に引っかかるフックを有するラッチを備えたことを特徴とするカバーロック機構。
- [2] 前記カバーは、2つのラッチを備えたことを特徴とする請求項1に記載のカバーロック機構。
- [3] 前記ラッチは、前記フックの位置と前記カバーとの間に設けた切り込部を備えたことを特徴とする請求項1に記載のカバーロック機構。
- [4] 前記ラッチは前記カバーの前記開口部に接する側に取り付けた板ばねを整形して製作されていることを特徴とする請求項1に記載のカバーロック機構。

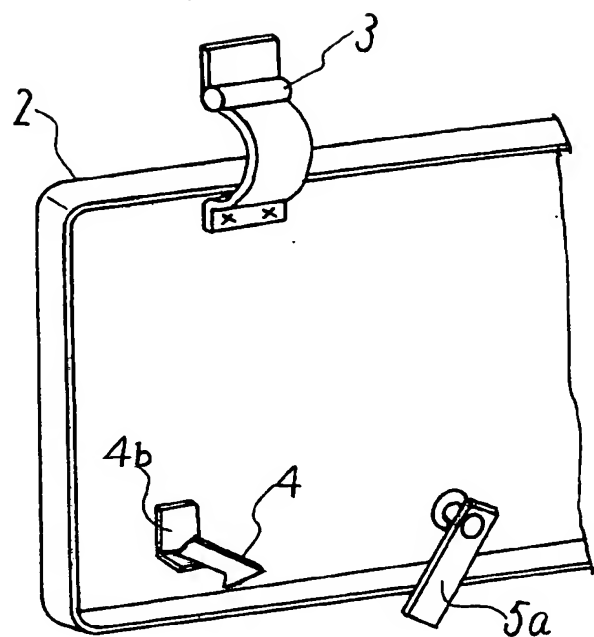
[図1]



- 1: 筐体
- 1a: パッキン押え
- 2: カバー
- 3: ヒンジ
- 4: ラッチ
- 4b: 板ばね
- 10: 開口
- P: パッキン

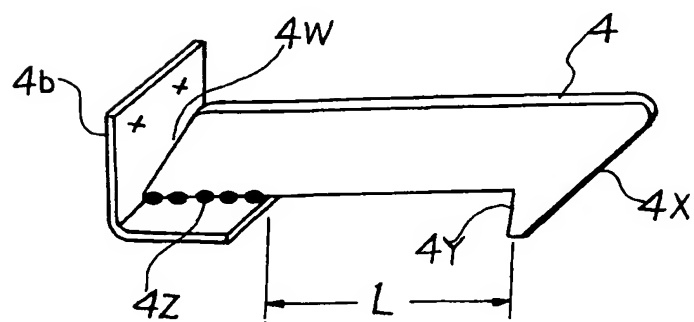


[图2]



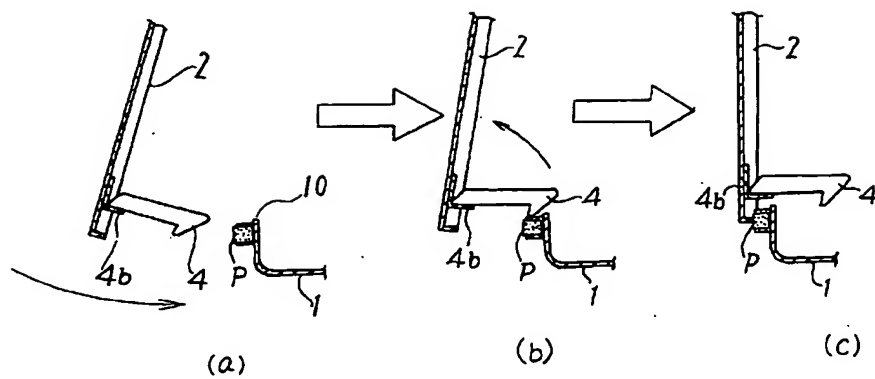
2 : カバー  
3 : ヒンジ  
5a : つめ

[図3]

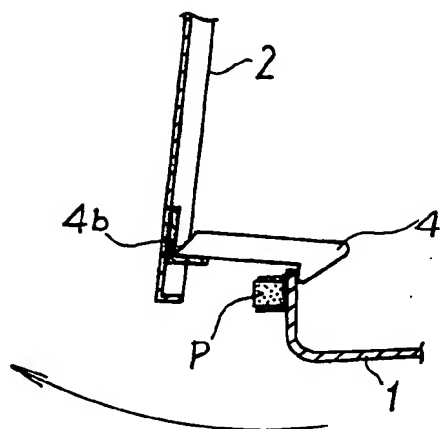


4X: 斜部  
4W: 逃げ部

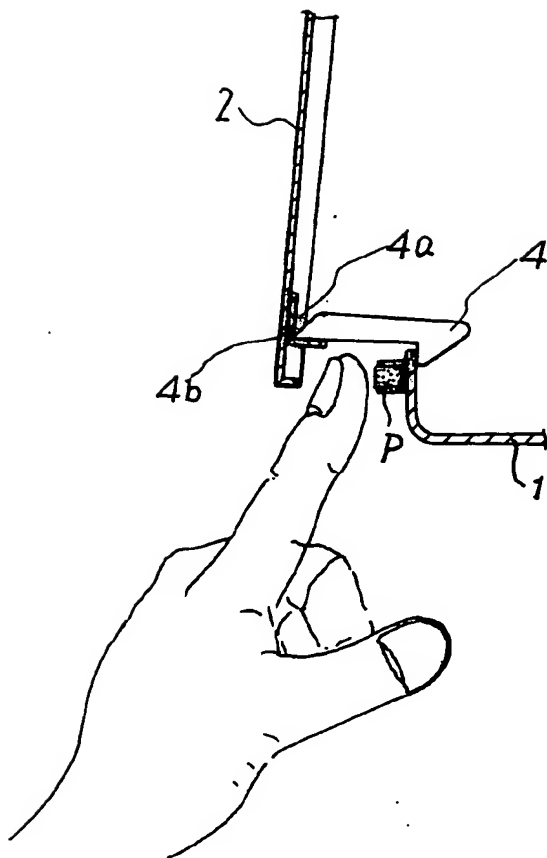
[図4]



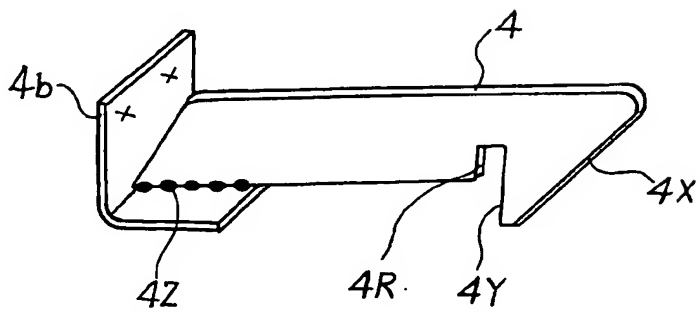
[図5]



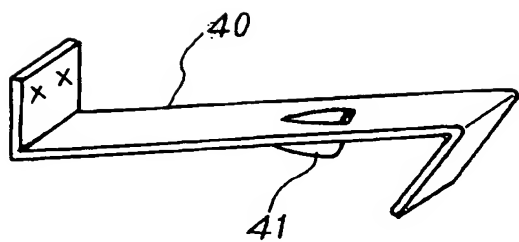
[図6]



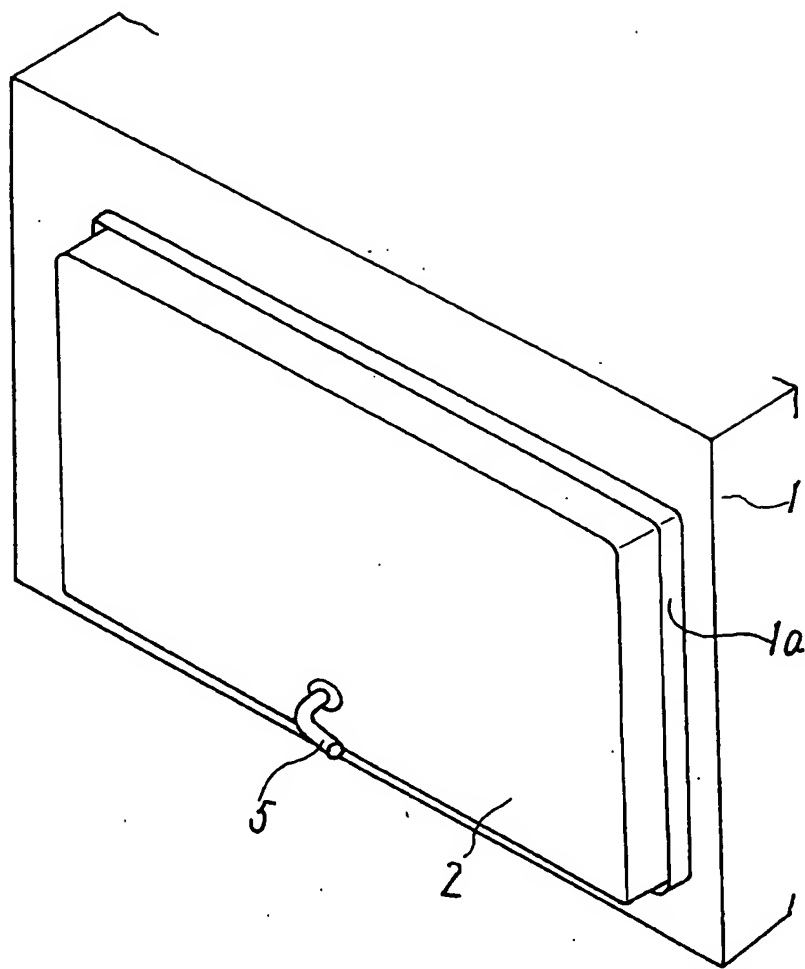
[図7]



[図8]

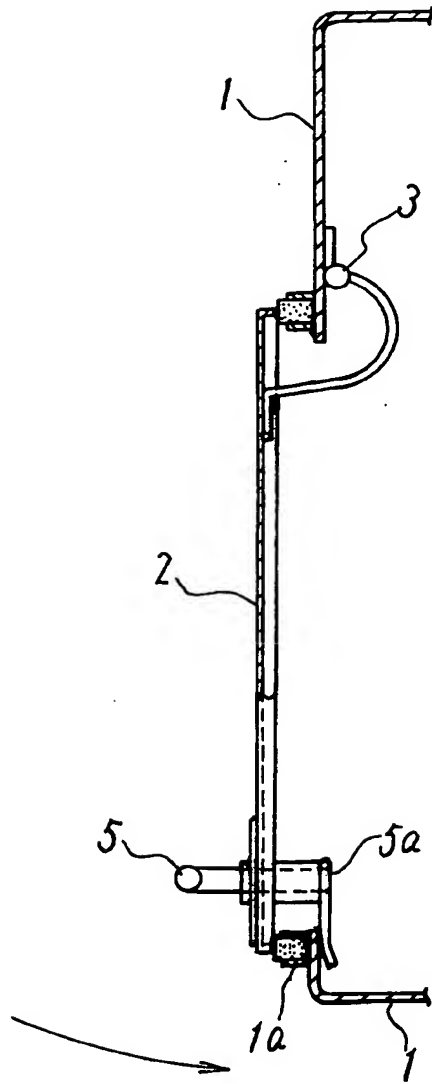


[図9]



- 1: 筐体  
1a: パッキン押え  
2: カバー  
5: ハンドル

[図10]



## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2004/009738

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int. Cl. E05C3/30, E05C17/06, E05B65/02, B61C17/12, H05K5/03

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

Int. Cl. E05C3/30, E05C17/06, E05B65/02, B61C17/12, H05K5/03

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2004
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2004	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2004

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No
X Y	JP 4-50378 Y2 (Nisuko Kabushiki Kaisha), 27 November, 1992 (27.11.92), Full text; all drawings (Family: none)	1-2 3-4
Y	JP 2758377 B2 (Tosem Corp.), 28 May, 1998 (28.05.98), Full text; Fig. 4 (Family: none)	1-4
Y	JP 7-18862 Y2 (Suzuki Motor Corp.), 01 May, 1995 (01.05.95), Column 3, line 42 to column 4, line 7; Fig. 5 (Family: none)	1-4



Further documents are listed in the continuation of Box C.



See patent family annex.

\* Special categories of cited documents

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"I" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance, the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance, the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&amp;" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search  
04 August, 2004 (04.08.04)Date of mailing of the international search report  
24 August, 2004 (24.08.04)Name and mailing address of the ISA/  
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2004/009738

## C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X Y	JP 9-13775 A (Kokuyo Co., Ltd.), 14 January, 1997 (14.01.97), Full text; all drawings (Family: none)	1 2-4
Y	JP 8-10638 Y2 (Shindengen Electric Mfg. Co., Ltd.), 29 March, 1996 (29.03.96), Full text; all drawings (Family: none)	1-4
九	JP 5-311937 A (Matsushita Electric Industrial Co., Ltd.), 22 November, 1993 (22.11.93), Full text; all drawings (Family: none)	1-4



## A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl<sup>7</sup> E05C3/30, E05C17/06, E05B65/02, B61C17/12,  
H05K5/03

## B. 調査を行った分野

## 調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl<sup>7</sup> E05C3/30, E05C17/06, E05B65/02, B61C17/12,  
H05K5/03

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報	1922-1996年
日本国公開実用新案公報	1971-2004年
日本国実用新案登録公報	1996-2004年
日本国登録実用新案公報	1994-2004年

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

## C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリーホ	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の16冊の番号
X	JP 4-50378 Y2 (ニスコ株式会社) 1992.11.27, 全文, 全図 (ファミリーなし)	1-2
Y		3-4
Y	JP 2758377 B2 (トステム株式会社) 1998.05.28, 全文, 第4図 (ファミリーなし)	1-4
Y	JP 7-18832 Y2 (スズキ株式会社) 1998.08.01, 第3欄第42行-第4欄第7行, 第5図 (ファミリーなし)	1-4

☒ C欄の続きにも文献が列挙されている。

D パテントファミリーに関する別紙を参照。

## ホ 引用文献のカテゴリー

IA 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの

IE 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの

IL 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)

IO 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献

IP 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

IT 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの

IX 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの

IY 特に関連のある文献であって、当該文献/他のi以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの

I&amp;J 同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

04.08.2004

国際調査報告の発送日

24.8.2004

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/J P)

郵便番号 100-8915

東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)

住田 秀弘

2R

3205

電話番号 03-3581-1101 内線 3283

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
X	J P 9 - 1 3 7 7 5 A (コクヨ株式会社) 1 9 9 7 . 0 1 . 1 4 , 全文 , 全図 (ファミリーなし)	1
Y		2 - 4
Y	J P 8 - 1 0 6 3 8 Y 2 (新電元工業株式会社) 1 9 9 6 . 0 3 . 2 9 , 全文 , 全図 (ファミリーなし)	1 - 4
A	J P 5 - 3 1 1 9 3 7 A (松下電器産業株式会社) 1 9 9 3 . 1 1 . 2 2 , 全文 , 全図 (ファミリーなし)	1 - 4